

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-222465

(43)Date of publication of application : 12.08.1994

(51)Int.CI.

G03B 27/32

G03B 27/46

G03D 15/00

H04N 1/387

(21)Application number : 05-010832

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 26.01.1993

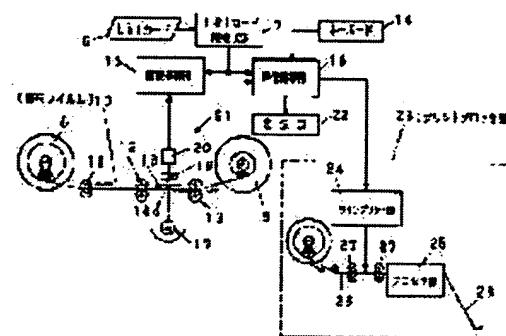
(72)Inventor : SUZUKI KENJI

## (54) PHOTOGRAPHIC PRINTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To shorten a time required for printing processing by attaining image editing according to printing information and exposing/printing.

**CONSTITUTION:** The printing information of a printing size, a kind of surfaces, etc., read out from an LSI card 6 is sent to an image editing part 16. A line sensor 20 reads the image of a long size film 10 in synchronization with the feeding of a film and sends the read image to the image editing part 16 via an image processing part 15. The image editing part 16 classifies and edits the sent images according to the printing information and sends image data to a printing processor 23 in the order of a group in each printing information. The printing processor 23 exposes/prints the sent image data on a color paper 26 in synchronization with the feeding of the color paper 26.



rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 19.03.2001

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] A means to input the size of each print photograph made from the photographic film of one affair, or the print information on \*\*\*\*, An image read means to read each image recorded on the photographic film of two or more affairs, and to change into image data, An image edit means to output image data for two or more inputted image data for every group part opium poppy and group based on print information, The photograph printer characterized by consisting of a Rhine print means to print each image data which set the sensitive material which suited the group who should print and was contained in this group.

[Claim 2] Two or more Rhine print means for each of two or more kinds of sensitive material with which paper width of face differed from \*\*\*\* to be set, and to print the inputted image data, A means to input the print information on the size of a print photograph, and \*\*\*\* created from a photographic film, An image read means to read each image recorded on this photographic film, and to change into image data, The photograph printer characterized by consisting of a symmetry means sent to a Rhine print means by which the sensitive material which distributed image data based on print information, and suited print information was set.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the photograph printer of Rhine.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in a processing laboratory, if a request of a coincidence print is received in order to lose the swap time and the paper loss of sensitive material, for example, a color paper, according to \*\*\*\* and print size of a print photograph specified by a customer, the photographic film in classification and the same group will be joined on a splice tape, and a photographic film will be used as a long film. After carrying out the development of this long film, it sets to the photograph printer of the projection mold loaded with the sensitive material which suited each group, and field exposure of each coma is carried out at sensitive material, for example, a color paper.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, according to print size or \*\*\*\*, classification \*\*\*\*\* was required of the conventional photograph printer in the photographic film. In creating various kinds of photoprints, exchanging color papers by one set of a photograph printer especially, in order to perform paper exchange efficiently, it is required to take the order of junction into consideration.

[0004] This invention is for solving the above-mentioned technical problem, and while doing the classification activity of a photographic film unnecessary, it aims at offering the photograph printer which does not need to take into consideration the order of junction of a photographic film.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in invention according to claim 1 A means to input the size of each print photograph made from the photographic film of one affair, or the print information on \*\*\*\*, An image read means to read each image recorded on the photographic film of two or more affairs, and to change into image data, An image edit means to output image data for two or more inputted image data for every group part opium poppy and group based on print information, The sensitive material which suited the group who should print is set and it has a Rhine print means to print each image data contained in this group. Since according to this image data is edited for every print information in the image editorial department and image data is outputted for every group, classification \*\*\*\*\* can be excluded for a photographic film [ finishing / photography ] for every print information one by one.

[0006] Moreover, two or more Rhine print means for each of two or more kinds of sensitive material with which paper width of face differed from \*\*\* to be set in invention according to claim 2, and to print the inputted image data, A means to input the print information on the size of a print photograph, and \*\*\* produced from a photographic film, It has the symmetry means sent to an image read means to read each image recorded on this photographic film, and to change into image data, and a Rhine print means by which the sensitive material which distributed image data based on print information, and

suited print information was set. According to this, since two or more Rhine print means by which one of two or more kinds of the sensitive material with which paper width of face differed from \*\*\*\* beforehand was set are prepared, the time and effort of the activity exchanged for the sensitive material according to print information one by one can be saved.

[0007]

[Example] Drawing 1 shows the example which carries out the group division of the image data according to print size or \*\*\*\*. At the time of a photoprint, the supply reel 8 which rolled round the long film [ finishing / development ] 10, and the LSI card 6 which memorized print information, exposure amendment information, etc. on this long film 10 are set. After joining many photographic films, for example, a negative film, on a splice tape in order of registration of a coincidence print, the development of the long film 10 is carried out. Print size, the print information on \*\*\*\*, and the exposure amendment information on an image (coma) are written in the LSI card 6 at the time of assay of the long film 10. The print information written in this LSI card 6 is sent to the image-processing section 15 and the image editorial department 16 through the LSI card-to-tape section 7, respectively. in addition -- the case of the photographic film which applied the transparent magnetic-recording layer -- the time of photography or a development -- print information -- a magnetic-recording layer -- recording -- a delivery roller pair -- you may make it read print information by the magnetic head arranged between 11 and 12

[0008] a delivery roller pair -- the image reading station is set between 12 and 13, and each image of the long film 10 is illuminated from a lower part by the light source 17. Moreover, on both sides of the long film 10, the image read station 21 which consists of the slit plate 18, a lens 19, and a CCD line sensor 20 is formed above the light source 17. Slit 18a is formed crosswise [ of the long film 10 ] long and slender at the slit plate 18. The image of the long film 10 illuminated by the light source 17 passes slit 18a, and image formation is carried out to the component side of a line sensor 20 with a lens 19.

[0009] Let the line sensor 20 be the color line sensor with which the color filter of R, G, and B has been arranged in each component side. A line sensor 20 reads each image of the long film 10 for every Rhine synchronizing with a film advance, and sends the obtained 3 color image data to the image-processing section 15. In addition, the line sensor only for [ each ] colors which has arranged the color filter of R, G, and B, respectively may be used for three line sensors of monochrome instead of using one color line sensor. Moreover, it may replace with a line sensor, an image area sensor may be used, and an image is read in the condition of having made the image reading station suspending each image, in this case.

[0010] In the image-processing section 15, based on exposure amendment information, color correction and concentration amendment are performed to the sent image data, and the image processing of size conversion is performed based on print information. The image data by which the image processing was carried out is sent to the image editorial department 16. The image editorial department 16 does group edit of 1st memory 16a which memorizes two or more image data, and the image data for every print information, and consists of 2nd memory 16b which writes in the image data arranged for every group of this. From this 2nd memory 16b, for every group, image data is taken out in order and sent to the print processor 23. Moreover, in order to direct exchange of a color paper before a print, print information is displayed on a display 22. In addition, each image which should be printed may be displayed on a display 22, and the result condition may be checked.

[0011] The print processor 23 consists of the Rhine print section 24 and the processor section 25. while carrying out horizontal scanning of the Rhine print section 24 crosswise [ of a color paper 26 ] with laser light -- a color paper 26 -- a delivery roller pair -- vertical scanning is carried out by sending by 27, and printing exposure of the reproduced image is carried out at a color paper 26 based on the image data from the image editorial department 16. The class for every \*\*\*\* and print size is prepared, and this color paper 26 is exchanged according to the display of a display 22. the color paper [ finishing / printing exposure ] 26 is sent to the processor section 25 as it is -- having -- a delivery roller pair -- with the same feed rate as 27, it is passed through the inside of each processing tub, and a development is carried out. The color paper [ finishing / a development ] 26 is cut for every coma as everyone knows, and is discharged by the photograph saucer 28.

[0012] Drawing 3 is the schematic diagram showing the Rhine print section 24. In the image editorial

department 16, the image data memorized by 2nd memory 16b is read, frame memory 16c once memorizes, and it is sent to the Rhine print section 24 through the interface for printers. The Rhine print section 24 is equipped with the helium-Ne laser 30, the helium-Cd laser 31, and the Ar laser 32. The laser beam from each laser 30-32 is modulated based on the image data from the image editorial department 16 by each optical modulators 33, 34, and 35. In addition, a sign 36 is a beam splitter, and in case it doubles the reinforcement of a laser beam with a reference value, it feeds back a part of laser beam to each optical modulators 33-35.

[0013] Each laser beam modulated based on image data is led to the polygon mirror 41 through a cylindrical lens 40, after being made one beam with a mirror 37 and dichroic mirrors 38 and 39 and changing this to parallel light according to well-known collimation optical system. High-speed rotation of the polygon mirror 41 is carried out by the motor 42, a laser beam is shaken crosswise [ of a color paper 26 ] by this rotation, and one horizontal scanning per page of the polygon mirror 41 is performed. The image formation optical system which consists of an ftheta lens 43 and a cylindrical lens 44 narrows down the laser beam deflected by the polygon mirror 41 on a color paper 26, and he is trying to serve as a beam diameter according to a sensitization consistency.

[0014] Paper delivery roller pair 45 is synchronized with horizontal scanning of a laser beam, and sends a color paper 26 in the direction of vertical scanning. Paper delivery roller pair 45 rotates by the motor 46. The roll control of each motors 42 and 46 is carried out by the controller 49 through drivers 47 and 48. A controller 49 carries out the roll control of each motors 42 and 46 based on the synchronizing signal from the image editorial department 16. By vertical scanning by this film advance, and horizontal scanning of a laser beam, printing exposure of the image is carried out at a color paper 26. Moreover, the Rhine print section 24 carries out printing exposure of the cut mark at the margin section between each coma and coma which were recorded on the color paper 26 other than printing exposure of an image. Based on this cut mark, a cutter cuts a color paper 26 for every coma after desiccation of a paper in the processor section 25.

[0015] Drawing 3 is the explanatory view showing an example of the edit on the memory in the image editorial department 16. Although most long films should just specify print size for every number of cases, it specifies the information on print size for every thing photoed with the camera which can be changed in the middle of the panorama, therefore image. Moreover, about \*\*\*\*\*, it is specified for every number of cases. In this example, two, a glossy surface and \*\*\*\*\*, are used as three, service size, L size, and a panorama frame, and \*\*\*\* as print size, respectively.

[0016] An operation of the above-mentioned configuration is explained. In a processing laboratory, an exposed photographic film is joined on a splice tape in order of a receptionist, without classifying, if a coincidence print is requested. After carrying out the development of the long film 10 with the developing machine of SHINETAIPU after this junction, it rolls round to the supply reel 12. Next, the amount of exposure amendments is inputted, setting this long film 10 to a film assay machine, and authorizing it at a time one coma. In this film assay, the print size and the print information on \*\*\*\* which were specified by the customer are inputted by the keyboard. This print information and the information on the amount of exposure amendments are written in the LSI card 6.

[0017] The long film 10 wound around the supply reel 8 and the LSI card 6 are set to a photograph printer. If a keyboard 14 is operated and image reading is directed -- a delivery roller pair -- 11, 12, and 13 turn the long film 10 to the slit plate 18, and convey it. At this time, the light source 17 is turned on and the image of the coma which passes a slit is read for every Rhine with the CCD line sensor 20. Reading of the image read station 21 is performed synchronizing with a film advance, and sends the image data of three incorporated colors to the image-processing section 15. The LSI card-to-tape section 7 reads print information and exposure amendment information in the LSI card 6.

[0018] In the image-processing section 15, based on exposure amendment information, color correction and concentration amendment are performed to image data, and image processings, such as size conversion, are performed according to print information. The image editorial department 16 once memorizes image data [ finishing / an image processing ] to 1st memory 16a. After reading all the images in the long film 10, the image data which edited and edited the image data of 1st memory 16a for

every group according to print information is written in 2nd memory 16b in order of a group. It is arranged in the example shown in drawing 3 by four groups who consist of a glossy surface and service size, a glossy surface and L size, \*\*\*\* and service size, glossy surfaces, and panorama frames.

[0019] Next, the image editorial department 16 displays a message, such as "please exchange for a glossy surface and the color pepper 24 for service size", on a display 22. An operator operates print initiation by the keyboard 14, after exchanging a color paper 26 according to this message.

[0020] If print initiation is directed, among the image data contained in the group of a glossy surface and service size, the 1st thing will be read from 2nd memory 16b, and will be sent to frame memory 16c. The image data read from this frame memory 16c is sent to the Rhine print section 24 through the interface for printers. while carrying out horizontal scanning of the Rhine print section 24 crosswise [ of a color paper 26 ] with laser light -- a roller pair -- by 27, a color paper 26 is carried out in the direction of vertical scanning, and printing exposure of the 1st image is carried out at delivery and a color paper 26. Hereafter, the print of each image data by which grouping was similarly carried out to a glossy surface and service size is performed. After the print of all the image data contained in this group is completed, the image editorial department 16 performs the display which shows exchange of the color paper for L sizes to a display 22.

[0021] After exchange of a curler paper, if print initiation is directed by the keyboard 14, as mentioned above, the group of a glossy surface will be printed in L size. Thus, if a print activity is done carrying out paper exchange according to the display of a display 22, each group's image data will be printed one by one. In addition, the record sequence for every group may be beforehand inputted from a keyboard 14.

[0022] In the above-mentioned example, since one print processor 23 is used, it is necessary to exchange a color paper 26 for every group. In the example shown in drawing 4, paper exchange is made unnecessary by using two or more print processors 23 loaded with the color paper with which classes differed. The color paper 26 according to print information is set to each print processor 23, respectively. A selector 51 outputs image data to the print processor 23 which chose either of two or more print processors 23, and chose the image data sent from the image-processing section 15 according to print information. In this example, instead of the image editorial department 16, a selector 51 is formed, and it prints by the print processor 23 chosen immediately, without carrying out a group division.

[0023] being limited to the class of \*\*\*\* and print size which were mentioned above in this invention -- there is nothing -- as for example, print size -- well-known quarter size -- six are cut, and there are Hi-Vision size, cinema size, Square size, etc. else [, such as cabinet size size, ], and there is a particle side etc. as \*\*\*\*. Moreover, although group edit is carried out in print information, and \*\*\*\* and print size, in this invention, it may be made to carry out group edit not only in consideration of this but in consideration of trimming information etc. In addition, in the photographic film for one affair, since a print photograph gets separate by carrying out grouping when a panorama frame coma and a full size coma are intermingled, the order number which shows that it is the same affair to the rear face of a print photograph is printed, and a print photograph is collated based on this.

[0024] In addition, in being the photographic film in which the magnetic-recording layer was prepared, in order to take up print information automatically from the magnetic head at the time of reading, it cannot be overemphasized that it becomes unnecessary to input print information by the LSI card or the keyboard 14. Moreover, besides magnetic recording, print information may be optically recorded on sensitive-emulsion sides other than image recording area in a bar code, KARURA code, etc.

[0025] Moreover, although a color paper is scanned by the laser beam and it was made to carry out printing exposure in the above-mentioned example, it may be made to carry out printing exposure using flat CRT or a liquid crystal line printer. Moreover, although considered as the color printer in the above-mentioned example, this is good also as a monochrome printer. Moreover, in the above-mentioned example, although gas laser was used as the laser light source, semiconductor laser may be used.

[0026] Moreover, although a long film [ finishing / a development ] is set to an image read station and the image data of each coma was read in the above-mentioned example, you may make it read between

the inside of the rinsing process of a film processor, and a rinsing process and a desiccation process etc. Thereby, the remainder of a rinsing process, a desiccation process, and printing and the paper development process under film processing can be performed in parallel, and the time amount from DP reception to [ whole ] a result of a print photograph can also be shortened. Therefore, in a mini-laboratory, DP processing of hurry can be further performed now in a short time, and a customer's latency time can be shortened.

[0027]

[Effect of the Invention] Since according to invention according to claim 1 image data is edited for every print information in the image editorial department and it prints with the Rhine print means as explained above, classification \*\*\*\*\* can be excluded for a photographic film [ finishing / photography ] for every print information one by one. Moreover, in invention according to claim 2, the time and effort of the activity exchanged for sensitive material one by one according to print information since two or more Rhine print means which set the sensitive material according to print information beforehand, respectively are prepared can be saved, and time amount after receiving a photographic film until it ends a coincidence print can be shortened. Moreover, since it was made to carry out printing exposure of the print processing with the Rhine print means at sensitive material, by the conventional field exposure method, the loop-formation formation equipment of the needed paper becomes unnecessary, and a configuration can be easily summarized in a compact.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the schematic diagram showing the photograph printer of this invention.

[Drawing 2] It is the schematic diagram showing the Rhine print section.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing the approach of edit of the image data in the image editorial department.

[Drawing 4] It is the schematic diagram showing the example of the photograph printer equipped with two or more print processors.

[Description of Notations]

10 Long Film

15 Image-Processing Section

16 Image Editorial Department

23 Print Processor

24 Rhine Print Section

25 Processor Section

26 Color Paper

---

[Translation done.]

特開平6-222465

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号

|               |               |
|---------------|---------------|
| G 0 3 B 27/32 | B 8102-2K     |
|               | 27/46 8102-2K |
| G 0 3 D 15/00 | 8004-2H       |
| H 0 4 N 1/387 | 4226-5C       |

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平5-10832

(22)出願日 平成5年(1993)1月26日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 鈴木 賢治

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

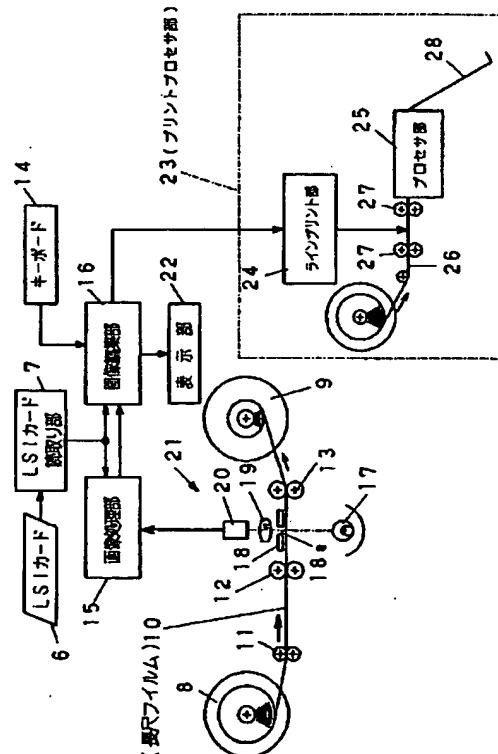
(74)代理人 弁理士 小林 和憲

## (54)【発明の名称】 写真プリンタ

## (57)【要約】

【構成】 LSIカード6から読み出されるプリントサイズや面種等のプリント情報は、画像編集部16に送られる。ラインセンサ20は、フィルム送りに同期させて長尺フィルム10の画像を読み取り、これを画像処理部15を介して画像編集部16に送る。画像編集部16は、プリント情報に応じて仕分け編集し、プリント情報毎のグループ順に画像データをプリントプロセサ23に送る。プリントプロセサ23はカラーページ26の送りに同期させて、送られてくる画像データをカラーページ26に焼付露光する。

【効果】 プリント情報に基づき画像編集して焼付露光するから、プリント処理に要する時間を短縮できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1件の写真フィルムから作られる各プリント写真のサイズ又は面種のプリント情報を入力する手段と、複数件の写真フィルムに記録された各画像を読み取って画像データに変換する画像読み取り手段と、入力された複数の画像データをプリント情報に基づいてグループ分けし、各グループ毎に画像データを出力する画像編集手段と、プリントすべきグループに適合した感光材料をセットし、このグループに含まれた各画像データをプリントするラインプリント手段とからなることを特徴とする写真プリンタ。

【請求項2】 ペーパー幅及び面種が異なった複数種類の感光材料のそれぞれがセットされ、入力された画像データをプリントする複数のラインプリント手段と、写真フィルムから作成するプリント写真のサイズと面種のプリント情報を入力する手段と、この写真フィルムに記録された各画像を読み取って画像データに変換する画像読み取り手段と、プリント情報に基づいて画像データを振り分け、プリント情報に適合した感光材料がセットされたラインプリント手段に送る振分け手段とからなることを特徴とする写真プリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ラインの写真プリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、現像所では、感光材料、例えばカラーペーパーの交換時間やペーパーロスをなくすために、同時プリントの依頼を受けると、顧客が指定したプリント写真の面種やプリントサイズに応じて写真フィルムを仕分け、同じグループ内の写真フィルムをスプライステープで接合して長尺フィルムにする。この長尺フィルムを現像処理してから、各グループに適合した感光材料を装填した投影型の写真プリンタにセットし、各コマを感光材料、例えばカラーペーパーに面露光する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述したように、従来の写真プリンタでは、プリントサイズや面種に応じて、写真フィルムを仕分ける作業が必要であった。特に、1台の写真プリンタでカラーペーパーを交換しながら各種の写真プリントを作成する場合には、ペーパー交換を効率よく行うために、接合順を考慮することが必要である。

【0004】 本発明は上記課題を解決するためのものであり、写真フィルムの仕分け作業を不要にするとともに、写真フィルムの接合順を考慮する必要がない写真プリンタを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1記載の発明では、1件の写真フィルムから

作られる各プリント写真のサイズ又は面種のプリント情報を入力する手段と、複数件の写真フィルムに記録された各画像を読み取って画像データに変換する画像読み取り手段と、入力された複数の画像データをプリント情報に基づいてグループ分けし、各グループ毎に画像データを出力する画像編集手段と、プリントすべきグループに適合した感光材料をセットし、このグループに含まれた各画像データをプリントするラインプリント手段と備えたものである。これによれば、画像編集部でプリント情報毎に画像データを編集し、各グループ毎に画像データを出力するため、撮影済みの写真フィルムを一々プリント情報毎に仕分ける手間を省くことができる。

【0006】 また、請求項2記載の発明では、ペーパー幅及び面種が異なった複数種類の感光材料のそれぞれがセットされ、入力された画像データをプリントする複数のラインプリント手段と、写真フィルムから作成するプリント写真のサイズと面種のプリント情報を入力する手段と、この写真フィルムに記録された各画像を読み取って画像データに変換する画像読み取り手段と、プリント情報に基づいて画像データを振り分け、プリント情報に適合した感光材料がセットされたラインプリント手段に送る振分け手段とからなることを特徴とする写真プリンタ。

## 【0007】

【実施例】 図1は、プリントサイズ又は面種に応じて画像データをグループ分けする実施例を示す。写真プリント時には、現像済みの長尺フィルム10を巻き取った供給リール8と、この長尺フィルム10のプリント情報や露光補正情報等を記憶したLSIカード6とがセットされる。長尺フィルム10は、同時プリントの受け順に多数の写真フィルム、例えばネガフィルムをスプライステープで接合してから現像処理したものである。LSIカード6には、長尺フィルム10の検定時に、プリントサイズや面種のプリント情報や画像(コマ)の露光補正情報が書き込まれる。このLSIカード6に書き込まれたプリント情報は、LSIカード読み取り部7を介して画像処理部15及び画像編集部16にそれぞれ送られる。なお、透明な磁気記録層を塗布した写真フィルムの場合には、撮影時又は現像処理時にプリント情報を磁気記録層に記録しておき、送りローラ対11、12の間に配置した磁気ヘッドでプリント情報を読み取るようにしてもよい。

【0008】 送りローラ対12、13の間に画像読み取り位置がセットされており、長尺フィルム10の各画像が光源17で下方から照明される。また、長尺フィルム10を挟んで光源17の上方には、スリット板18、レンズ19及びCCDラインセンサ20からなる画像読み取り

部21が設けられている。スリット板18には長尺フィルム10の幅方向に細長くスリット18aが形成されている。光源17で照明された長尺フィルム10の画像はスリット18aを通過して、レンズ19により、ラインセンサ20の素子面に結像される。

【0009】ラインセンサ20は、各素子面にR, G, Bの色フィルタが配置されたカラーラインセンサとされている。ラインセンサ20は、フィルム送りに同期して長尺フィルム10の各画像をライン毎に読み取り、得られた三色画像データを画像処理部15に送る。なお、1個のカラーラインセンサを用いる代わりに、モノクロの3個のラインセンサにR, G, Bの色フィルタをそれぞれ配置した各色専用のラインセンサを用いてもよい。また、ラインセンサに代えてイメージエリアセンサを用いてもよく、この場合には、各画像を画像読み取り位置に停止させた状態で画像を読み取る。

【0010】画像処理部15では、送られてきた画像データに露光補正情報に基づいて色補正及び濃度補正を行い、またプリント情報に基づいてサイズ変換の画像処理を行う。画像処理された画像データは、画像編集部16に送られる。画像編集部16は、複数の画像データを記憶する第1メモリ16aと、画像データをプリント情報毎にグループ編集し、このグループ毎に配列した画像データを書き込む第2メモリ16bとから構成されている。この第2メモリ16bからは、グループ毎に画像データが順番に取り出されてプリントプロセサ23に送られる。また、プリントの前に、カラーペーパーの交換を指示するために、プリント情報が表示部22に表示される。なお、プリントすべき各画像を表示部22に表示し、その仕上がり状態を確認してもよい。

【0011】プリントプロセサ23は、ラインプリント部24とプロセサ部25とから構成されている。ラインプリント部24は、レーザー光でカラーペーパー26の幅方向に主走査するとともに、カラーペーパー26を送りローラ対27により送ることで副走査して、画像編集部16からの画像データに基づき、再生した画像をカラーペーパー26に焼付露光する。このカラーペーパー26は、面種及びプリントサイズ毎の種類が用意されており、表示部22の表示に従って交換される。焼付露光済みのカラーペーパー26はそのままプロセサ部25に送られ、送りローラ対27と同じ送り速度で各処理槽内を通過されて現像処理される。現像処理済みのカラーペーパー26は、周知のように各コマ毎に切断されて写真受け皿28に排出される。

【0012】図3は、ラインプリント部24を示す概略図である。画像編集部16では、第2メモリ16bに記憶された画像データを読み出し、一旦フレームメモリ16cに記憶され、プリント用インターフェイスを介して、ラインプリント部24へ送られる。ラインプリント部24は、He-Neレーザー30, He-Cdレーザー

-31, Arレーザー32を備えている。各レーザー30～32からのレーザービームは、各光変調器33, 34, 35により画像編集部16からの画像データに基づき変調される。なお、符号36はビームスプリッタであり、レーザービームの強度を基準値に合わせる際に、レーザービームの一部を各光変調器33～35にフィードバックする。

【0013】画像データに基づいて変調された各レーザービームは、ミラー37, ダイクロイックミラー38, 39により1本のビームにされ、これが周知のコリメート光学系により平行光に直された後に、シリンドリカルレンズ40を経て、ポリゴンミラー41に導かれる。ポリゴンミラー41はモータ42により高速回転され、この回転によりカラーペーパー26の幅方向にレーザービームが振られ、ポリゴンミラー41の1面につき1回の主走査が行われる。fθレンズ43及びシリンドリカルレンズ44からなる結像光学系は、ポリゴンミラー41により偏向されたレーザービームをカラーペーパー26上で絞り込み、感光密度に応じたビーム径となるようにしている。

【0014】ペーパー送りローラ対45は、レーザービームの主走査に同期させてカラーペーパー26を副走査方向に送る。ペーパー送りローラ対45は、モータ46により回転される。各モータ42, 46はドライバ47, 48を介し、コントローラ49により回転制御される。コントローラ49は、画像編集部16からの同期信号に基づき各モータ42, 46を回転制御する。このフィルム送りによる副走査とレーザービームの主走査により、カラーペーパー26に、画像を焼付露光する。また、ラインプリント部24は画像の焼付露光の他に、カラーペーパー26に記録された各コマとコマとの間の余白部にカットマークを焼付露光する。このカットマークに基づき、プロセサ部25ではペーパーの乾燥後にカッタにより、カラーペーパー26を各コマ毎に切断する。

【0015】図3は、画像編集部16でのメモリ上での編集の一例を示す説明図である。長尺フィルムの殆どは、件数毎にプリントサイズを指定すればよいが、パノラマ途中切替え可能なカメラ等で撮影されたものについては、画像毎にプリントサイズの情報を指定する。また、面種については件数毎に指定される。この実施例ではプリントサイズとしてサービスサイズ、Lサイズ、パノラマサイズの3つ、また面種としては光沢面、絹面の2つをそれぞれ用いている。

【0016】上記構成の作用を説明する。現像所では、同時プリントを依頼されると、仕分けすることなく、受け付け順に露光済み写真フィルムをスプライスapeで接合する。この接合後にシネタイプの現像機で長尺フィルム10を現像処理してから、供給リール12に巻き取る。次に、この長尺フィルム10をフィルム検定機にセットし、1コマづつ検定しながら、露光補正量を入力す

る。このフィルム検定において、顧客から指定されたプリントサイズや面種のプリント情報をキーボードで入力する。このプリント情報や露光補正量の情報は、LSIカード6に書き込まれる。

【0017】供給リール8に巻かれた長尺フィルム10と、LSIカード6とを写真プリンタにセットする。キーボード14を操作して画像読み取りを指示すれば、送りローラ対11、12、13が長尺フィルム10をスリット板18に向けて搬送する。このとき、光源17が点灯され、スリットを通過するコマの画像がCCDラインセンサ20でライン毎に読み取られる。画像読み取り部21の読み取りはフィルム送りに同期して行われ、取り込んだ三色の画像データを画像処理部15に送る。LSIカード読み取り部7は、LSIカード6からプリント情報や露光補正情報を読み取る。

【0018】画像処理部15では、露光補正情報に基づいて画像データに色補正や濃度補正を行い、プリント情報に応じてサイズ変換等の画像処理を行う。画像編集部16は、画像処理済みの画像データを第1メモリ16aに一旦記憶する。長尺フィルム10内の全ての画像を読み取った後に、プリント情報に応じて第1メモリ16aの画像データをグループ毎に編集し、編集した画像データを第2メモリ16bにグループ順に書き込む。図3に示す例では、光沢面且つサービスサイズ、光沢面且つLサイズ、綿面且つサービスサイズ、光沢面且つパノラマサイズとからなる4つのグループに配列されている。

【0019】次に、画像編集部16は、表示部22に、例えば「光沢面及びサービスサイズ用のカラーペーパー24に交換してください。」等のメッセージを表示する。オペレーターは、このメッセージに従ってカラーペーパー26の交換を行った後にキーボード14でプリント開始の操作を行う。

【0020】プリント開始が指示されると、光沢面且つサービスサイズのグループに含まれた画像データのうち第1番目のものが、第2メモリ16bから読み出され、フレームメモリ16cに送られる。このフレームメモリ16cから読み出した画像データは、プリンタ用インターフェイスを介して、ラインプリント部24に送られる。ラインプリント部24は、レーザー光でカラーペーパー26の幅方向に主走査するとともに、ローラ対27でカラーペーパー26を副走査方向に送り、カラーペーパー26に第1番目の画像を焼付露光する。以下、同様にして光沢面且つサービスサイズにグループ化された各画像データのプリントが行われる。このグループに含まれた全ての画像データのプリントが終了すると、画像編集部16は、表示部22にLサイズ用のカラーペーパーの交換を示す表示を行う。

【0021】カラーペーパーの交換後に、キーボード14でプリント開始を指示すれば、前述したように、Lサイズで光沢面のグループがプリントされる。このよう

に、表示部22の表示に従ってペーパー交換しながら、プリント作業を行えば、各グループの画像データが順次にプリントされる。なお、予めグループ毎の記録順番をキーボード14から入力しておいてもよい。

【0022】上記実施例では、1台のプリントプロセッサ23を用いているため、グループ毎にカラーペーパー26を交換することが必要となる。図4に示す実施例では、種類の異なるカラーペーパーを装填した複数のプリントプロセッサ23を用いることにより、ペーパー交換を不要にしたものである。各プリントプロセッサ23には、プリント情報に応じたカラーペーパー26がそれぞれセットされている。セレクタ51は、画像処理部15から送られてくる画像データをプリント情報に応じて複数のプリントプロセッサ23のいずれかを選択し、選択したプリントプロセッサ23に画像データを出力する。この実施例では、画像編集部16の代わりにセレクタ51が設けられ、グループ分けすることなく、直ぐに選択したプリントプロセッサ23でプリントする。

【0023】本発明では、上述した面種とプリントサイズとの種類に限定されることではなく、例えばプリントサイズとしては、周知の四つ切りサイズ、六つ切り、キャビネサイズ等の他に、ハイビジョンサイズ、シネマサイズ、及びスクウェアサイズ等があり、また面種としては微粒面等がある。また、プリント情報としては、面種とプリントサイズとでグループ編集しているが、本発明ではこれに限らず、トリミング情報等を考慮してグループ編集するようにしてもよい。なお、1件分の写真フィルム内に、パノラマサイズコマとフルサイズコマとが混在している場合には、グループ化されることにより、プリント写真が離れ離れるから、プリント写真の裏面に同一件であることを示すオーダー番号を印字し、これに基づいてプリント写真の照合を行う。

【0024】なお、磁気記録層が設けられた写真フィルムの場合には、読み取り時に磁気ヘッドからプリント情報を自動的にピックアップするため、LSIカードやキーボード14でプリント情報を入力することが不要となることはいうまでもない。またプリント情報は磁気記録の他に、画像記録エリア以外の感光乳剤面にバーコードやカルラコード等で光学的に記録してもよい。

【0025】また、上記実施例では、レーザービームによりカラーペーパーを走査して焼付露光するようにしたが、この他に、偏平CRTや液晶ラインプリンタを用いて焼付露光するようにしてもよい。また、上記実施例では、カラープリンタとしたが、これは白黒プリンタとしてもよい。また、上記実施例では、レーザー光源としてガスレーザーを用いたが、この他に半導体レーザーを用いてもよい。

【0026】また、上記実施例では、現像処理済みの長尺フィルムを画像読み取り部にセットして各コマの画像データを読み取るようにしたが、この他に、フィルムプロ

セサの水洗工程中や、水洗工程と乾燥工程との間等で読み取るようにしてもよい。これにより、フィルム現像処理中の水洗工程の残りや乾燥工程と、焼付及びペーパー現像工程とを並行して行うことができ、D P受付からプリント写真の仕上がりまでの全体時間を短縮することができる。したがって、ミニラボにおいて、急ぎのD P処理をより一層短時間で行うことができるようになり、顧客の待ち時間を短縮することができる。

## 【0027】

**【発明の効果】**以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、画像編集部でプリント情報毎に画像データを編集して、ラインプリント手段でプリントするため、撮影済みの写真フィルムを一々プリント情報毎に仕分ける手間を省くことができる。また、請求項2記載の発明では、予めプリント情報に応じた感光材料をそれぞれセットした複数のラインプリント手段を用意しているから、プリント情報に応じて一々感光材料に交換する作業の手間が省け、写真フィルムを受け取ってから同時にプリントを終了するまでの時間を短縮することができる。ま

た、プリント処理をラインプリント手段により感光材料に焼付露光するようにしたから、従来の面露光方式では必要とされたペーパーのループ形成装置が不要になり、構成を簡単に且つコンパクトにまとめることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の写真プリンタを示す概略図である。

【図2】ラインプリント部を示す概略図である。

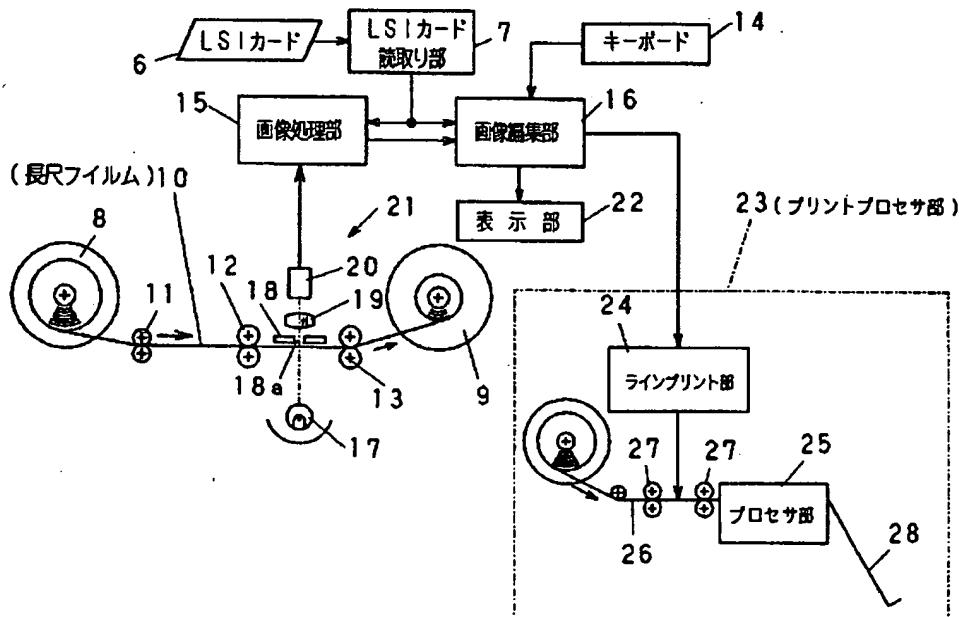
【図3】画像編集部での画像データの編集の方法を示す説明図である。

【図4】複数のプリントプロセサを備えた写真プリンタの実施例を示す概略図である。

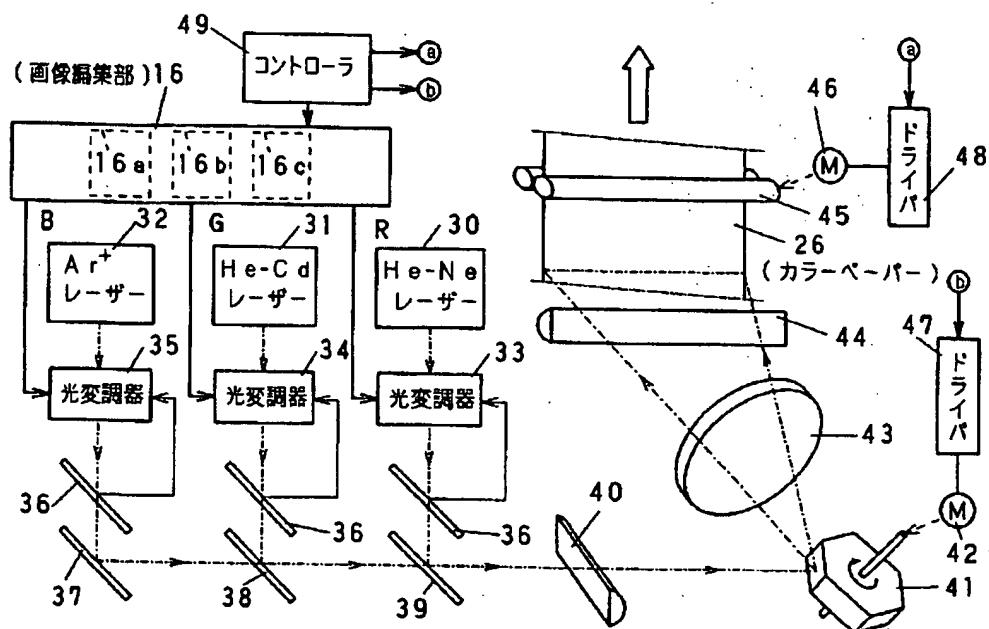
## 【符号の説明】

- 10 長尺フィルム
- 15 画像処理部
- 16 画像編集部
- 23 プリントプロセサ
- 24 ラインプリント部
- 25 プロセサ部
- 26 カラーペーパー

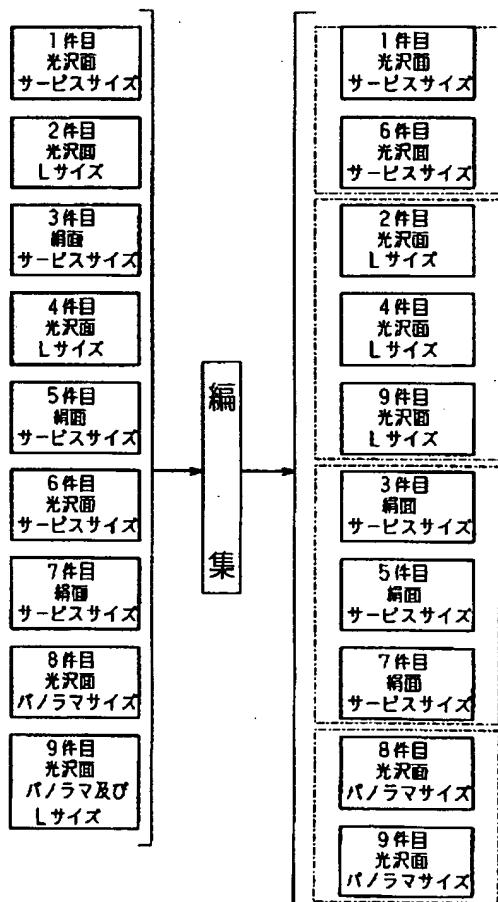
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

